CLAUDIA BRASSE
energie.schub

e-Laden beim Parken.

ADAC Expertenreihe 2022 – Zeit zum Umparken!

Gera, 15. September 2022

Agenda

Einleitung

- *Elektromobilität ist Teil der Mobilitätswende*
- *CASE und Peak Car*
- *Ladeinfrastruktur – kritischer Erfolgsfaktor für den Markthochlauf*

e-Laden beim Parken

- *Varianten beim Laden nach Ort und Leistung*
- *Status Quo Ladeinfrastruktur in Deutschland*
- *Handlungsbedarf*
- *Rolle der Kommunen*
- *Erfolgsfaktoren für Ladeinfrastruktur-Angebote*

Zusammenfassung

Kontakt

Markthochlauf für Elektromobilität hat begonnen

CLAUDIA BRASSE
energie.schub

Elektromobilität ist Teil der Mobilitätswende

Decarbonisierung im Verkehr ist unerlässlich für das Erreichen von Klimazielen

- Insbesondere der Individualverkehr muss seinen Sektorbeitrag zum Klimaschutz leisten.
- In den letzten Jahren sind die Emissionen jedoch noch gestiegen – technische Effizienzgewinne werden durch eine Zunahme der Verkehrsleistung überkompensiert.

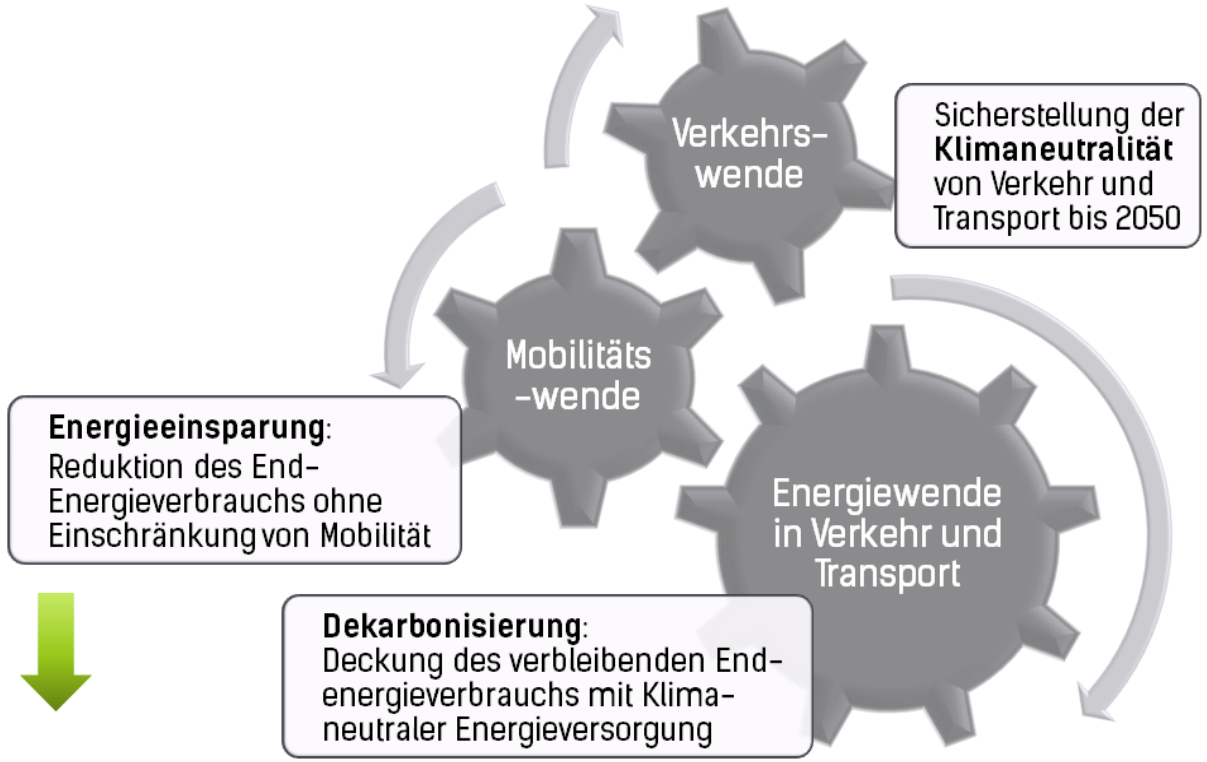
Elektroantrieb setzt sich als Alternative für individuelle Mobilität durch

- Die technologische Weichenstellung in der Automobilindustrie für Elektroautos und umfassende Entwicklungs- und Investitionsprogramme und Konzern-Strategien für klimaneutrale Automobilproduktion werden umgesetzt.
- Diese folgen den politischen Zielen auf EU- und nationaler Ebene sowie globalen Trends.

Politische Maßnahmen und Anreize flankieren den Markthochlauf

- Steuervorteile, Kaufprämien für Elektrofahrzeuge und die Förderung von Infrastruktur-Maßnahmen unterstützen die Mobilitätswende.
- Beispiele sind das Elektromobilitätsgesetz, Förder- und Konjunkturprogramme für öffentliche Ladeinfrastruktur, private Wallbox-Förderung

Die Verkehrswende ergänzt die Energiewende zum Erreichen von Klimazielen: Mobilitätswende



Paradigmenwechsel

Alternative Antriebe
und neue Mobilitätskonzepte

Transformation

Neue und effiziente
Mobilitätssysteme

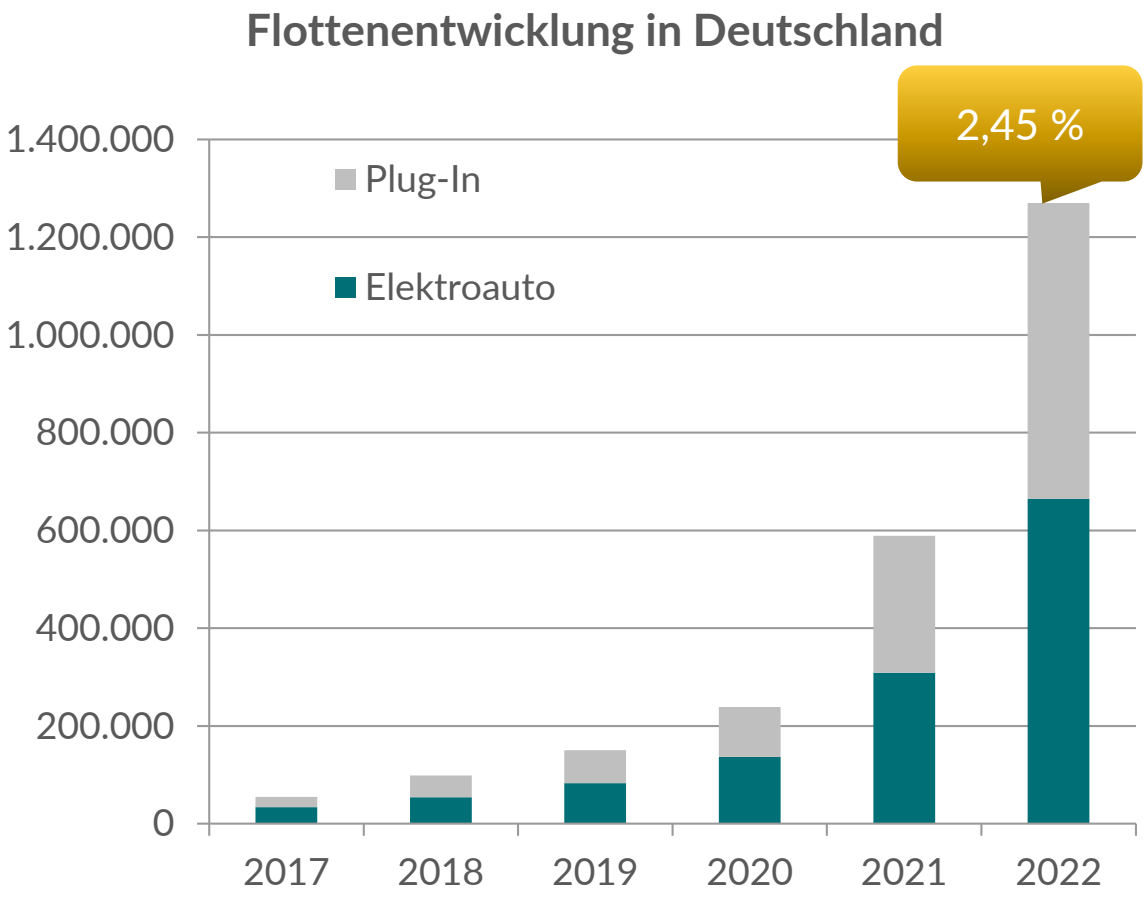
Vermeiden und verlagern

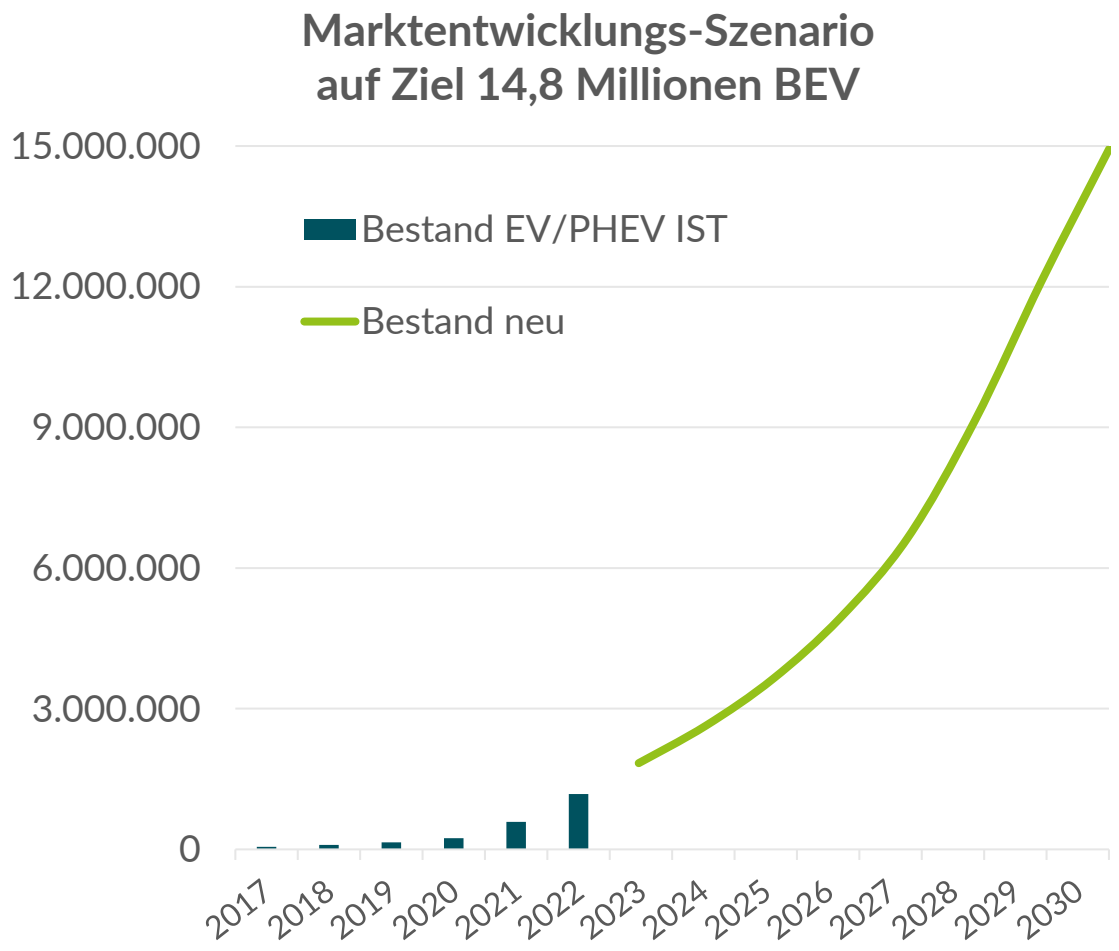
Qualitativer Wandel

Erneuerbare Energieversorgung

Referenz: Definition nach Agora Verkehrswende 2017

Elektroantriebe führen die Mobilitätswende an – die Ziele sind mehr als ehrgeizig





Daten zur Flottenentwicklung: Stand 01.01.2022, Fahrzeugbestand gemäß Kraftfahrtbundesamt; Quelle und Darstellung Zielszenarien: eigene Darstellung angelehnt an BDEW Szenario

Die Zukunft der Mobilität
ist ein neues integriertes Ökosystem

CLAUDIA BRASSE
energie.schub

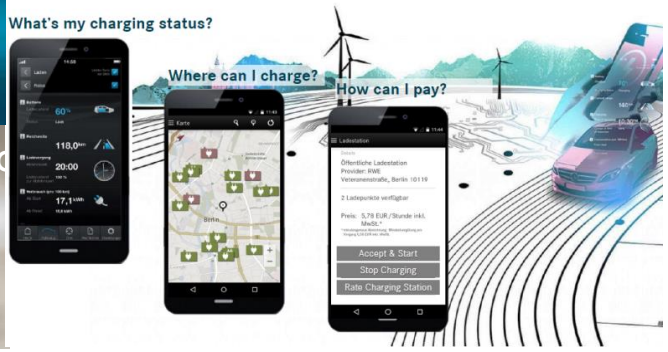
CASE

Fokus der Strategien der Automobilhersteller in Deutschland und weltweit seit Mitte der 2010er Dekade:

Connected – Automated/Autonomous – Shared – Electric

Motivation für die CASE Strategien der OEMs

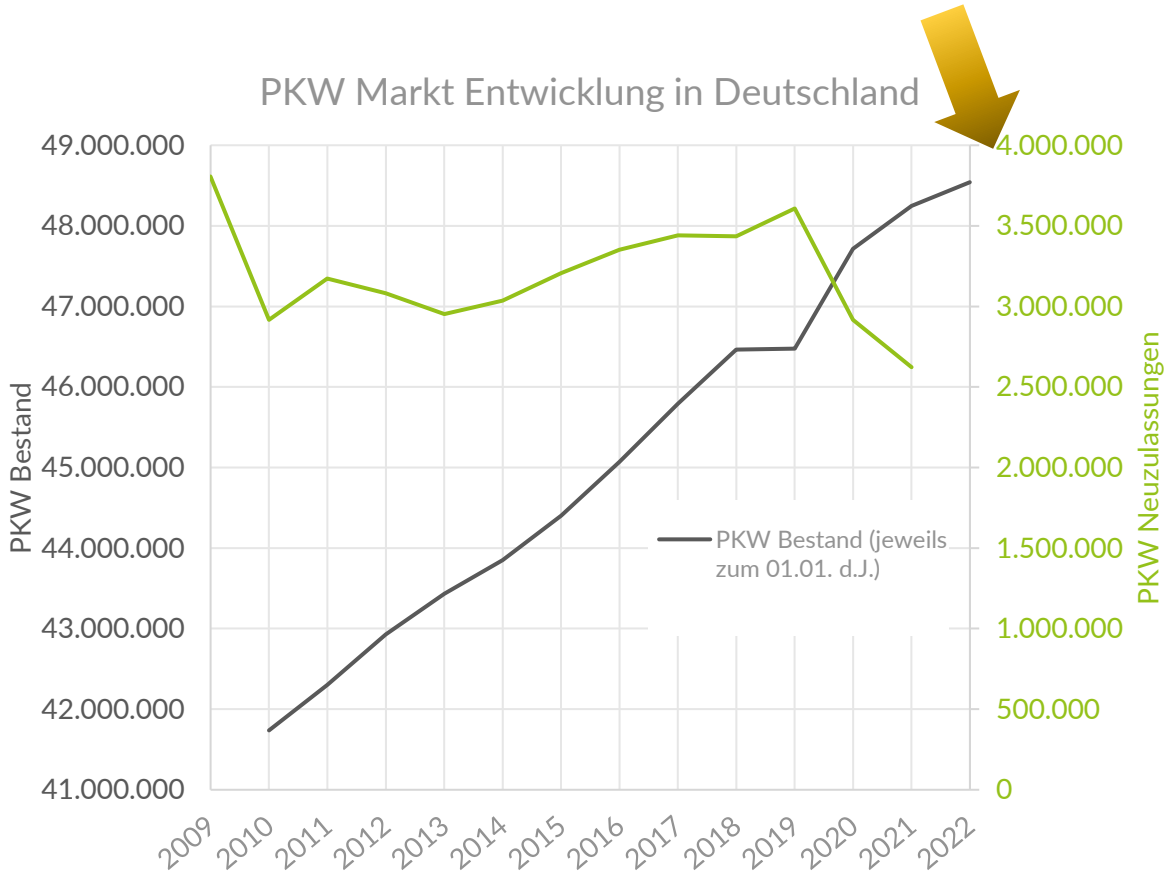
- *Sicherheit (Vision Zero)*
  - *Weniger Gefährdungen*
  - *Null Todesfälle*
- *Effizienz*
  - *Flüssiger Verkehr, reduzierte Staus*
  - *Höhere Fahrzeugdichte*
  - *Bessere Parksituation*
- *Komfort*
  - *Sicherheitsgefühl*
  - *Zeitgewinn für Passagiere*
- *Neue Geschäfts-Modelle*
  - *Transport Dienstleistungen*
  - *Car sharing, ride sharing, valet parking…*
  - *Services/Verkaufsangebote für Passagiere*
  - *Smart Home Integration*



Bilder: Impressionen IAA 2017 Themen, Quellen: Hersteller

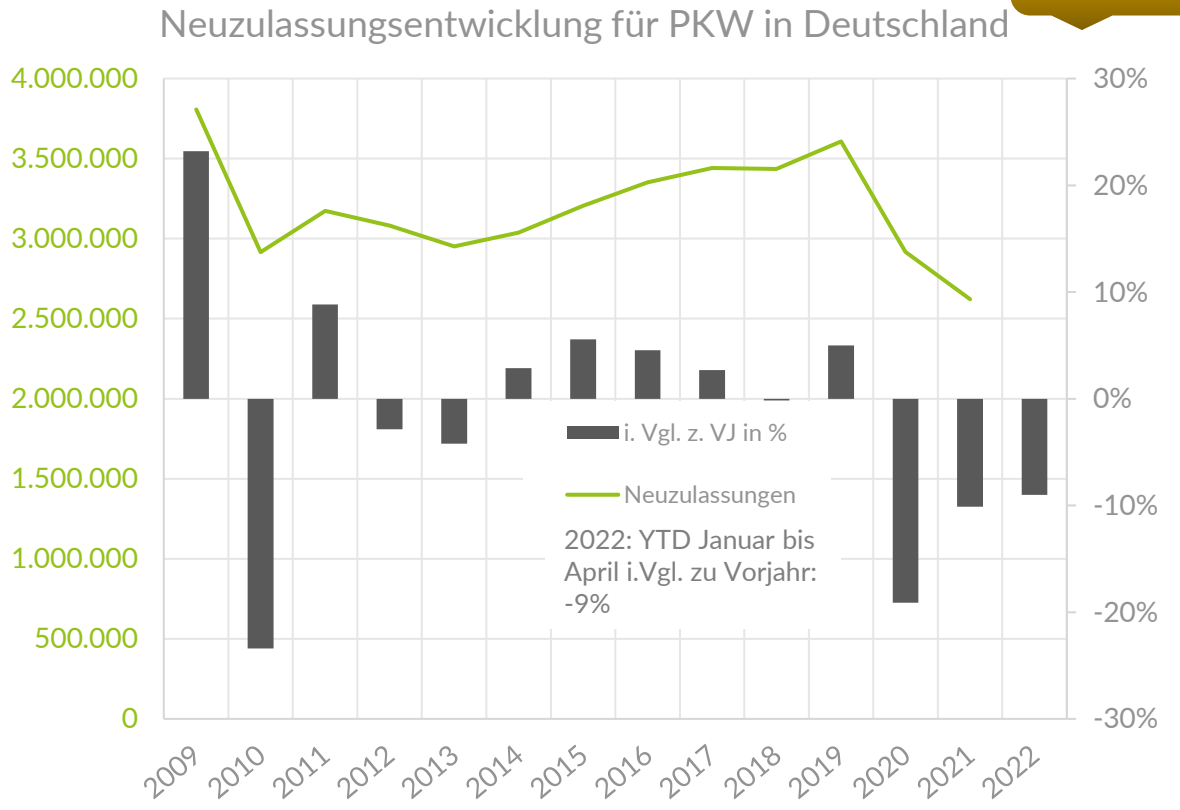
Peak Car? Wann und wie weg vom eigenen PKW?

Wachstum des Bestands deutlich verlangsamt



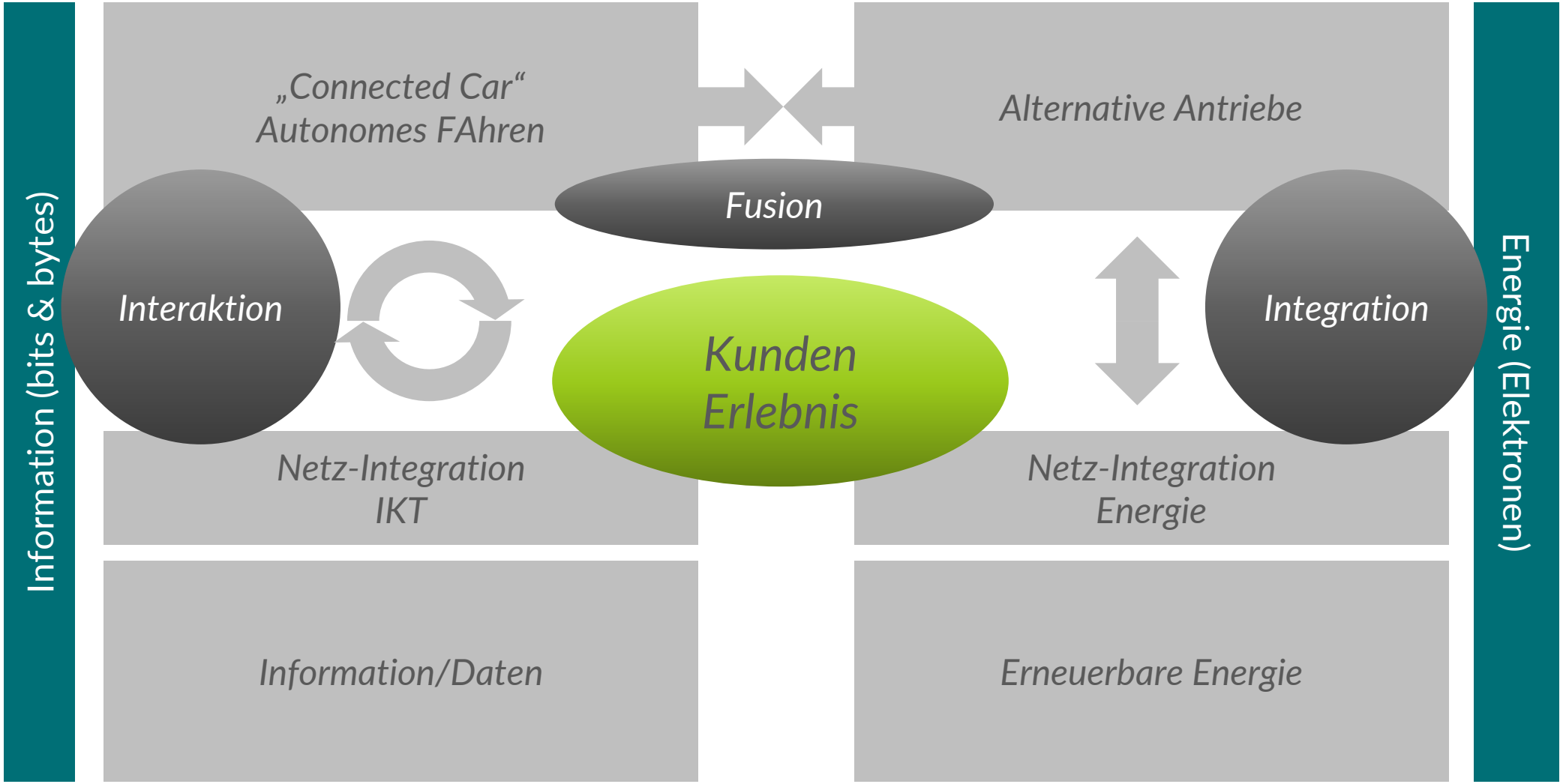
PKW Neuzulassungen um 1 Million reduziert

- 27% in 3 Jahren



Referenz: Datenquelle: KBA, eigene Auswertung

Integration ist der Schlüssel – Infrastruktur die Basis!



Ladeinfrastruktur als „Enabler“ = kritischer Erfolgsfaktor für den Markthochlauf

Ladeinfrastruktur ist der Schlüssel für die Mobilitätswende

- Voraussetzung für EV Kaufentscheidung: Lademöglichkeit – zu Hause, am Arbeitsplatz, unterwegs
- Nutzerfreundlichkeit und Angebotsattraktivität essentiell für Kundenakzeptanz
- Technologische Entwicklungen und verändertes Mobilitätsverhalten
- Zahl, Art und Ort der Ladepunkte
- Unzureichende Infrastruktur großes Hemmnis für die Mobilitätswende

Energieversorger engagieren sich im Ladeinfrastruktur-Aufbau

- 80% der Ladepunkte von EVU betrieben (BDEW)
- Chancen zur Neugeschäft-Entwicklung für Energieversorger
- Bei Installation von Schnellladeinfrastruktur sind Automobilindustrie und die Mineralölwirtschaft Vorreiter

Die Ausgestaltung von LIS als neues Geschäftsfeld wirft für Investoren und Betreiber viele Fragen auf

- Hohe Investitionen und mangelnde Wirtschaftlichkeit herausfordernd
- Unsicherheit bezüglich technologischer Trends und künftiger Marktentwicklung bremst
- Künftige Marktentwicklung und Wettbewerbsstrukturen schwer vorhersehbar
- Regulatorischer Rahmen unvollständig

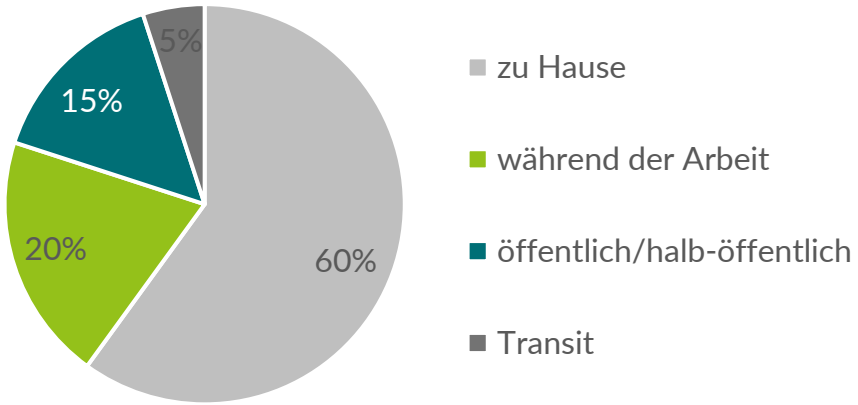
e-Laden beim Parken

CLAUDIA BRASSE
energie.schub

Gera, 15.09.2022

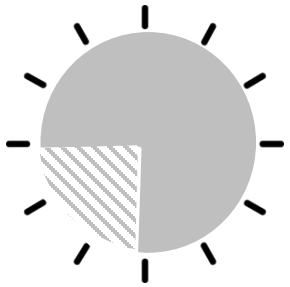
Was muss öffentliche Ladeinfrastruktur leisten?... oder auch nicht!

Ladeverhalten -"early majority"



95% Laden beim Parken, nur 5% Halten um zu Laden

- *Nachts zu Hause oder tagsüber (z.B. mit Eigenstrom), 60%, an privater Ladeinfrastruktur*



Öffentlich Laden ist eine Ergänzung und wird v.a. für Kurzzeit-Laden genutzt (15%)

Schnellladen auf Langstrecken, an der Autobahn, deckt maximal 5% des Bedarfs, wenn überhaupt.

- *Während der Arbeit, am Arbeitsplatz, 20%, an privater Ladeinfrastruktur („Arbeitgeber-Laden“)*

Varianten beim Laden nach Ort und Leistung

- *Use Cases*

TABELLE 04: IN DER BERECHNUNG ANGENOMMEN LADELEISTUNG JE LADE-USE-CASE

	Privat					Öffentlich	
	1 Eigenheim	2 Mehr-familienhaus	3 Arbeitgeber	4 Lade-Hub innerort	5 Lade-Hub an Achsen	6 Kunden-parkplatz	7 Straßenraum
Ladeleistung	11 kW	11 kW	22 kW	150 kW	350 kW	22 kW	22 kW

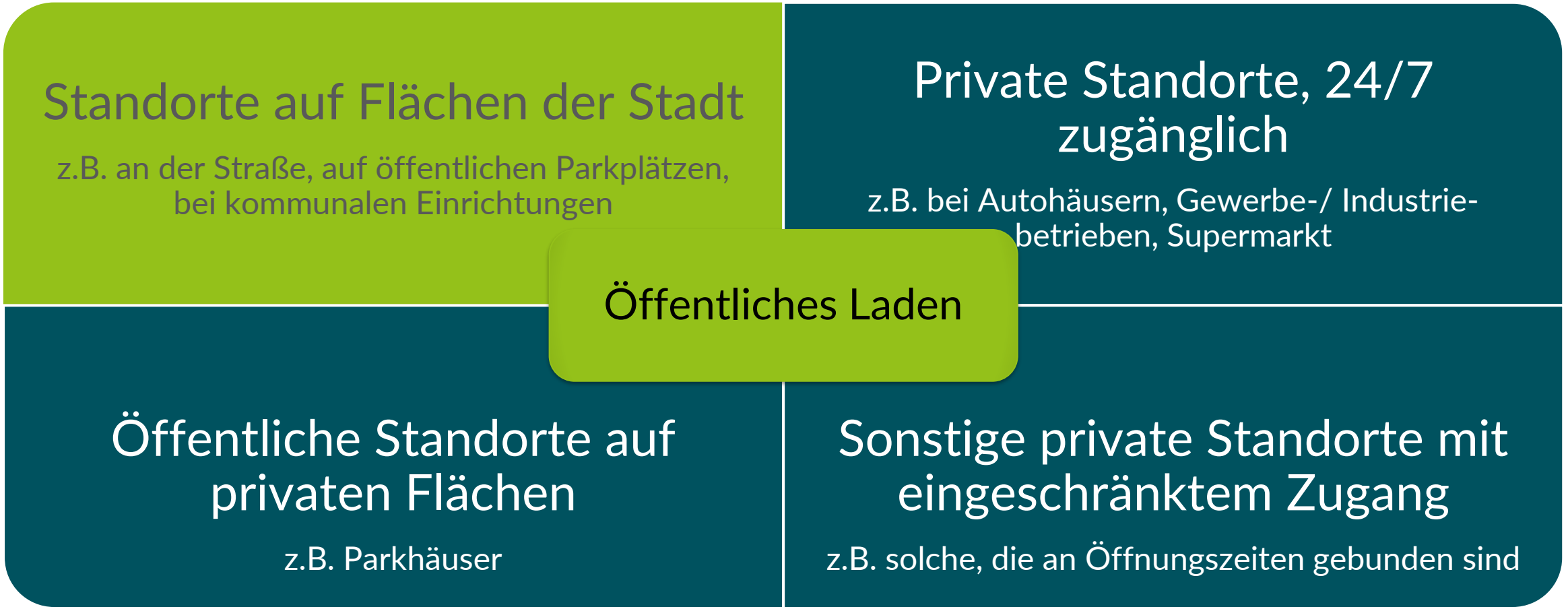
Bundesministerium für Digitales und Verkehr

NOW NOW-GMBH.DE

Nationale LEITSTELLE Ladeinfrastruktur

BMVI Studie „Ladeinfrastruktur 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf", November 2020; Fotos: Dr. Ralf Kaulen

Kategorisierung von Standorten für öffentliches Laden



Langsam(AC)-Laden versus Schnell(DC)-Laden

AC-Laden 22kW – Trend zu 11kW-

- *Basis Netz mit 22kW AC Ladepunkten vor allem in urbanen Zentren*
  - *Z.T. wenig frequentierte Standorte, vereinzelte Ladepunkte*
  - *Ausbau von Ladeparks, Parkhäusern, Mitarbeiterladen und Wohnungswirtschaft mit AC-Ladepunkten noch hinterher*
- *Trend zu niedrigeren AC Leistungen, on-board Charger 11kW Standard, manche EV nur noch 7kW*
- *Öffentliche und semi-öffentliche Ladeinfrastruktur konkurrieren*

DC-Laden 350kW – Trend zu 150kW+

- *Schnellladen beim Elektroauto bedeutet heute 150kW+ Peak, DC-Laden*
- *Auch im Kompakt-Segment 80-150kW Leistung*
- *Schnellladen bei Ladeinfrastruktur bedeutet heute bis zu 350kW Peak HPC (High Power Charging), CCS hat sich als Standard etabliert*
  - *Tripelcharger 50kW DC veraltet, nicht mehr ausreichend für ad hoc Laden, keine Akzeptanz für Wartezeiten an Korridoren, innerstädtisch noch eine valide Option**
  - *Tesla kompatibel, aktuell Ladenetz noch proprietär*
  - *Flächendeckendes Netz im Fernverkehr mit 50km Abstand zwischen den Standorten heute nahezu erreicht (150kW+ bis 350kW)*

Vielfalt an Optionen zum Laden beim Parken steigt

Abhängigkeit von eigener Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für Anschaffung von Elektroauto sinkt

** Wiederverwendung von demontierten 50kW Multicharger von Rastplätzen in der Innenstadt ist eine Option*

Ladeinfrastruktur-Ausbau-Bedarf in der Öffentlichkeit: 10x bis 20x!

Aktueller Status 08/2022	Ziele für 2030
~1,6 Millionen Gesamt, davon ~850.000 BEV (53%)	14,8 Mio Gesamt, davon 9,6 Mio BEV
~66.000 öffentliche LP, davon >10.000/>15% Schnellladepunkte	von 440.000 LP (hohe Auslastung & innerstädtische Schnelllade-Hubs) bis 843.000 LP (geringe Verfügbarkeit privater LP)

→ +50.000 bis >100.000 Ladepunkte pro Jahr bis 2030

- ***Bis 2030 notwendiger Zuwachs Ladepunkte: 10x bis 20x!***
- *Künftig dynamische Bedarfsermittlung und Anpassung der Ziele geplant*

Zum Vergleich:

- *~ 15.000 Ladepunkte in 2021 installiert*
- *Altes Ziel für 2022: 70.000 LP (AC) + 7.000 LP (DC Schnellladen) für 1 Mill. EV*

LP=Ladepunkt; Daten: Fahrzeugbestand gemäß Kraftfahrtbundesamt, Ladeinfrastruktur Status gemäß Bundesnetzagentur, ausschließlich registrierte Ladepunkte Stand 01.08.2022; Ziele: Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur: "Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf"

Aktueller Politischer Rahmen für LIS

Use Cases Ladeinfrastruktur:

(1) Eigenheim

(2) Mehrfamilienhaus

(3) Arbeitgeber

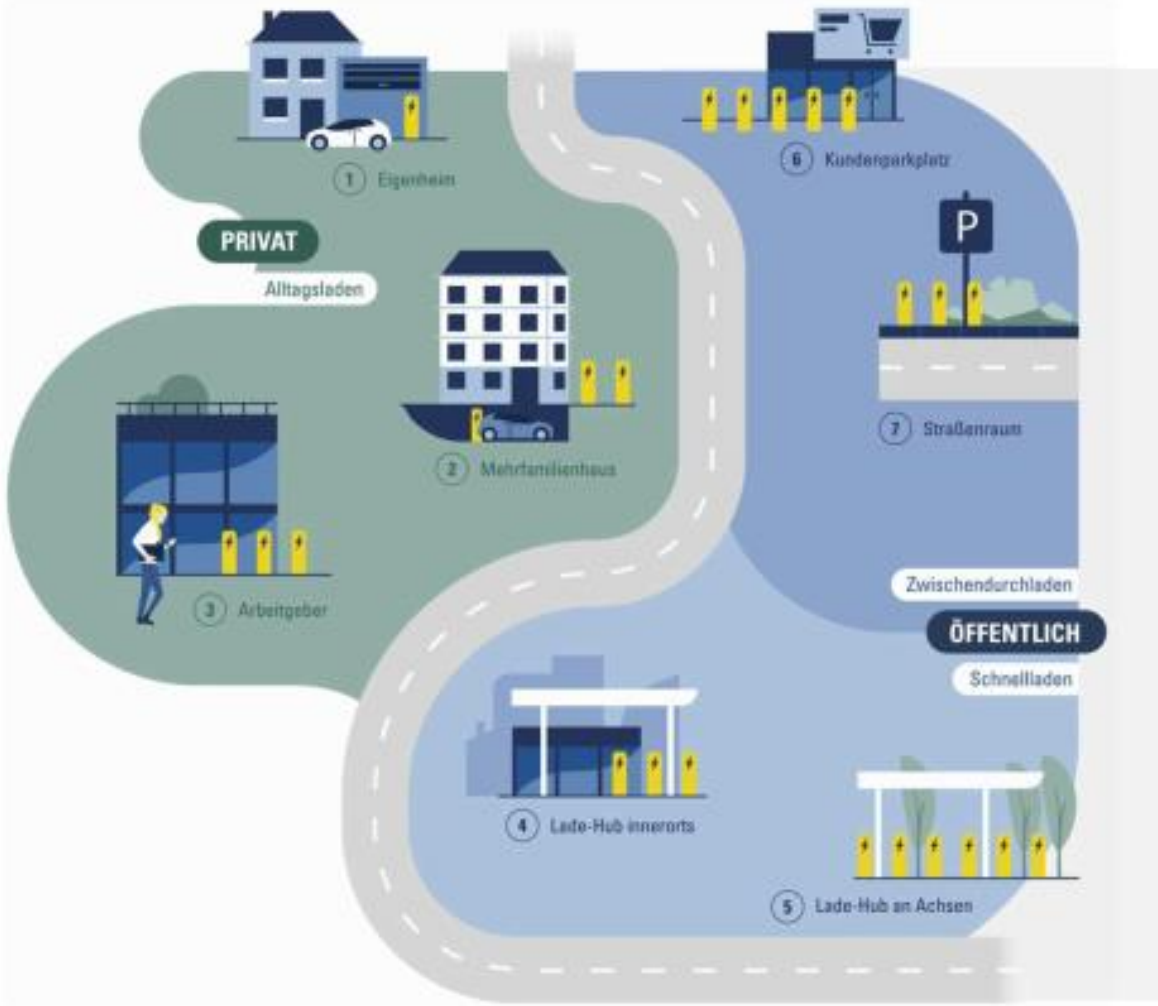
(4) Lade-Hub innerorts

(5) Lade-Hub an Achsen

(6) Kundenparkplatz

(7) Straßenraum

→ Verantwortung für öffentliche Ladeinfrastruktur bei Bund und Kommunen (Subsidiaritätsprinzip)



Quelle: Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur 2022

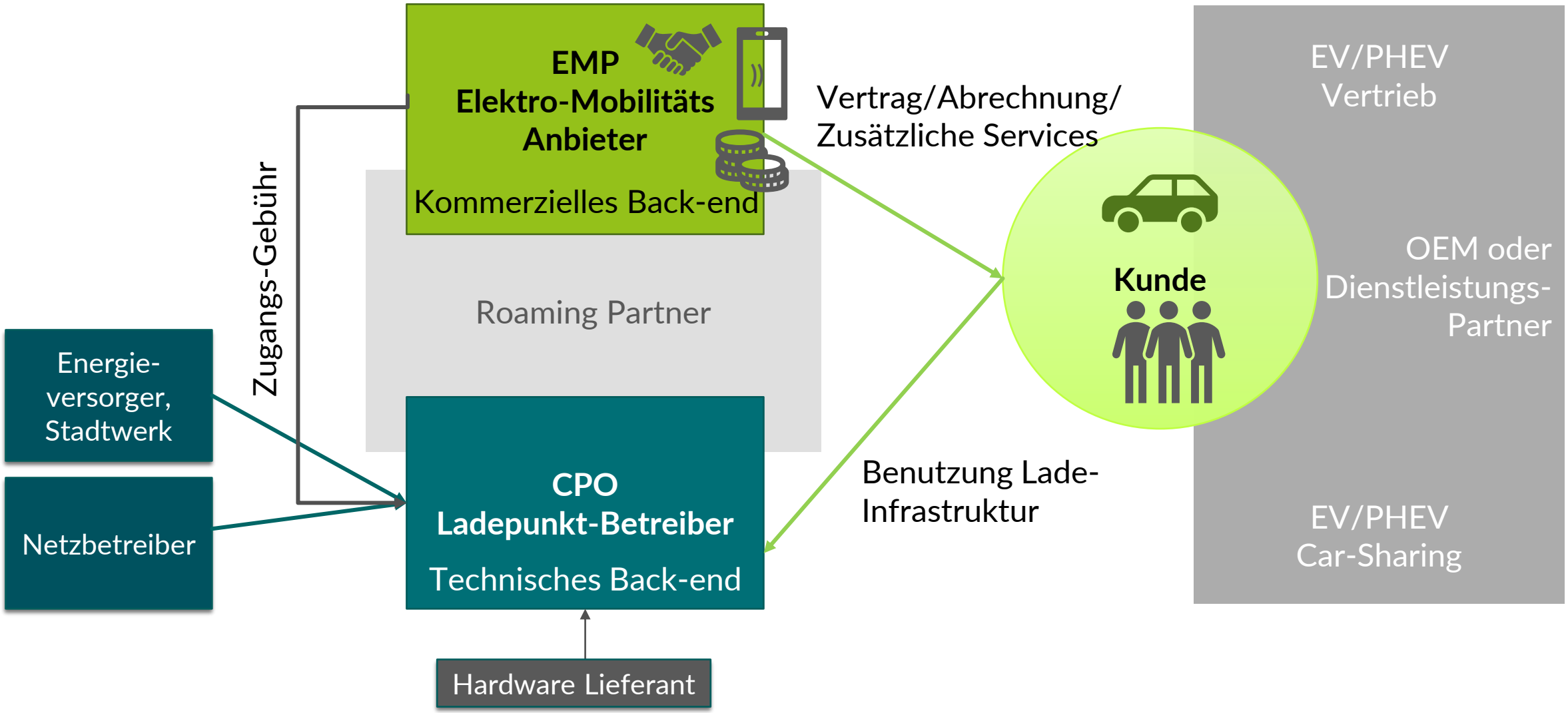
Kommunale Verantwortung für Zwischendurch-Laden im Straßenraum und auf Kundenparkplätzen

Quelle: Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur 2022

Mögliche Aufgabe einer Kommune: Koordination und Steuerung

	Private Ladeinfrastruktur	Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur	
Wo	Arbeitgeber, Private Wall-Box	z.B. Supermärkte, Tankstellen, etc.	Öffentliche Flächen
Aufgabe der Kommune	Koordinierend, motivierend und unterstützend Netzbetreiber: Genehmigung	Koordinierend, motivierend und unterstützend Kommunen / Netzbetreiber: Genehmigung	Selbst umsetzen bzw. Umsetzung durch Dritte veranlassen.
Wer sollte einbezogen werden ?	Lokale Unternehmen, Handwerk, Arbeitgeber, DIHK, Wohnungsbaugesellschaften, Architekt:innen, Netzbetreiber, …	Supermärkte, Tankstellen, Sportstätten, Hotels und Gaststätten, touristische Orte, andere Orte, wo Menschen im Alltag parken. Investoren, CPO (Betreiber) Netzbetreiber, Energieversorger	Alle relevanten Abteilungen in der Verwaltung, Investoren, CPO (Betreiber) Netzbetreiber, Energieversorger

Marktrollen im Geschäft mit Ladeinfrastruktur



Erfolgsfaktoren für Ladeinfrastruktur-Angebote

Investor und Betreiber

- *Standort*
- *Bedarfs-gerechter Ausbau, CAPEX*
- *Wirtschaftlichkeit, OPEX: Auslastungsgrad*
- *Zuverlässige Technologie und Services, Verfügbarkeit*
- *Ressourcen und Kompetenzen bei der Entwicklung*
- *Geschäftsmodell*
- *Integration ins Portfolio, Mehrwerte schaffen*

Nutzer

- *Lage: Attraktives Umfeld, weiterer Nutzen während des Laden, „Laden während ich parke“*
- *Bedarfs-gerechtes Angebot – Anzahl, Leistung*
- *Verfügbarkeit*
- *Komfort: Überdachung, Beleuchtung, Infrastruktur*
- *Modalitäten, Barriere- und Diskriminierungsfreiheit*
- *Zusatznutzen, digitale Services, z.B. Reservierungsmöglichkeit*

Chancen und Herausforderungen

PKF CLAUDIA BRASSE energie.schub

Studie

Ladeinfrastruktur als Geschäftsfeld für Energieversorgungs-unternehmen

Marktstudie basierend auf einer EVU-Umfrage im Juni/Juli 2021

Zur Studie (kostenfreier Download)

Zusammenfassung

e-Laden beim Parken

- *Ladeinfrastruktur ist der Schlüssel für die Decarbonisierung im Verkehr.*
- *Der Ausbau des öffentlichen Ladeangebots muss deutlich beschleunigt erfolgen.*
- *Dem privaten Laden kommt weiter eine hohe Bedeutung zu.*
- *Eine aktive Koordination und Steuerung aller Akteure durch Kommunen ermöglicht bestmöglich Bedarfs-gerechten Ausbau.*
- *Eine flächendeckende Ladeinfrastruktur für alle Stakeholder bedarf des Interessenausgleichs.*
- *Stete dynamische Anpassung von Zielen ist in der Gestaltung der Mobilitätswende entscheidend.*

Leitfaden für Kommunen in Arbeit

- *Erarbeitung eines Handlungsleitfadens für Kommunen zur Einordnung der Aufgabe und Verantwortung zur Errichtung von öffentlicher Ladeinfrastruktur*
- *Im Auftrag von Agora Verkehrswende*
- *In Kooperation mit SVK – Stadt und Verkehrsplanungsbüro Kaulen*
- *Unter Beteiligung der Interessenverbände DST und DStGB*

Agora Verkehrswende Projekt Leitfaden „Ladeinfrastruktur kommunal“

Individuelle Strategie, Konzept und Umsetzungsunterstützung

CLAUDIA BRASSE energie.schub

... erhalten Sie auch beim Center of Competence Smart City @ Salt and Pepper Technology GmbH & Co. KG

Dr. rer. nat. Claudia Brasse
Head of CoC Smart City

SALTANDPEPPER technology

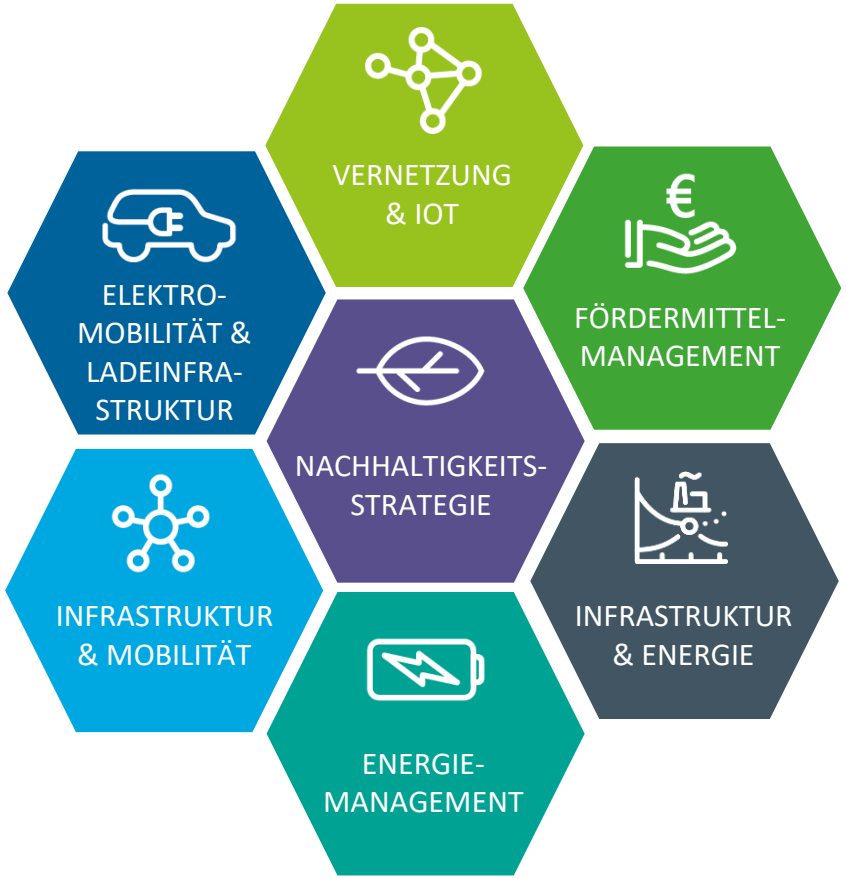
T +49 221 292826-0 | M +49 152 29910336
c.brasse@salt-and-pepper.eu

SALT AND PEPPER Technology GmbH & Co.KG
Center of Competence (CoC) - Smart City
Am Wassermann 29 | 50829 Köln
https://salt-and-pepper.technology

LEISTUNGEN

- Beratung, Technologiescouting und Pionier-/Forschungs-vorhaben
- Konzeptentwicklung und Entscheidungsgrundlagen
- Geschäftsfeldentwicklung und innovative Geschäftsmodelle
- Umsetzungspartner, Projektmanagement und -koordination
- Schnittstelle zwischen Städten/Kommunen, Betreibern und Technologiepartnern
- Fördermittelmanagement (EU-, Bund- und Landes-förderung)

KOMPETENZFELDER



Zukunftssicher durch die Mobilitätswende

Gemeinsam eine nachhaltige Zukunft gestalten – engagiert und pragmatisch

CLAUDIA BRASSE
energie.schub

Claudia Brasse Consulting
Olper Straße 69A 51491 Overath
+49 221 20473102

energie.schub@claudia-brasse.de
www.claudia-brasse.de